SPLIT TYPE ROOM AIR CONDITIONER

# INSTALLATION MANUAL

(P/N 9379069052-03)

English

## IMPORTANT!

## Please Read Before Starting

This air conditioning system meets strict safety and operating standards. As the installer or service person, it is an important part of your job to install or service the system so it operates safely and efficiently.

**For safe installation and trouble-free operation, you must:**

- Carefully read this instruction booklet before beginning.
- Follow each installation or repair step exactly as shown.
- Observe all local, state, and national electrical codes.
- Pay close attention to all danger, warning, and caution notices given in this manual.

**WARNING:** This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in severe personal injury or death.

**CAUTION:** This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in personal injury and the potential for product or property damage.

- Hazel alerting symbols

Electrical

Safety / alert

**If Necessary, Get Help**

These instructions are all you need for most installation sites and maintenance conditions. If you require help for a special problem, contact our sales/service outlet or your certified dealer for additional instructions.

**In Case of Improper Installation**

The manufacturer shall in no way be responsible for improper installation or maintenance service, including failure to follow the instructions in this document.

## SPECIAL PRECAUTIONS

### When Wiring

**ELECTRICAL SHOCK CAN CAUSE SEVERE PERSONAL INJURY OR DEATH. ONLY A QUALIFIED, EXPERIENCED ELECTRICIAN SHOULD ATTEMPT TO WIRE THIS SYSTEM.**

- Do not supply power to the unit until all wiring and tubing are completed or reconnected and checked.
- Highly dangerous electrical voltages are used in this system. Carefully refer to the wiring diagram and these instructions when wiring. Improper connections and inadequate grounding can cause **accidental injury or death**.
- **Ground the unit** following local electrical codes.
- Connect all wiring tightly. Loose wiring may cause overheating at connection points and a possible fire hazard.

### When Transporting

Be careful when picking up and moving the indoor and outdoor units. Get a partner to help, and bend your knees when lifting to reduce strain on your back. Sharp edges or thin aluminum fins on the air conditioner can cut your fingers.

### When Installing...

**...In a Ceiling or Wall**

Make sure the ceiling/wall is strong enough to hold the unit's weight. It may be necessary to construct a strong wood or metal frame to provide added support.

**...In a Room**

Properly insulate any tubing run inside a room to prevent "sweating" that can cause dripping and water damage to walls and floors.

**...In Moist or Uneven Locations**

Use a raised concrete pad or concrete blocks to provide a solid, level foundation for the outdoor unit. This prevents water damage and abnormal vibration.

**...In an Area with High Winds**

Securely anchor the outdoor unit down with bolts and a metal frame. Provide a suitable air baffle.

**...In a Snowy Area (for Heat Pump-type Systems)**

Install the outdoor unit on a raised platform that is higher than drifting snow. Provide snow vents.

### When Connecting Refrigerant Tubing

- Keep all tubing runs as short as possible.
- Use the flare method for connecting tubing.
- Apply refrigerant lubricant to the matching surfaces of the flare and union tubes before connecting them, then tighten the nut with a torque wrench for a leak-free connection.
- Check carefully for leaks before starting the test run.

**NOTE:**

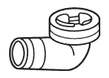
Depending on the system type, liquid and gas lines may be either narrow or wide. Therefore, to avoid confusion the refrigerant tubing for your particular model is specified as either "small" or "large" rather than as "liquid" or "gas".

### When Servicing

- Turn the power OFF at the main circuit breaker panel before opening the unit to check or repair electrical parts and wiring.
- Keep your fingers and clothing away from any moving parts.
- Clean up the site after you finish, remembering to check that no metal scraps or bits of wiring have been left inside the unit being serviced.
- After installation, explain correct operation to the customer, using the operating manual.

## STANDARD ACCESSORIES

The following installation accessories are supplied. Use them as required.

| Name and Shape | Q'ty | Name and Shape | Q'ty |
|---|---|---|---|
| Installation Manual (This manual) | 1 | Drain pipe  | 1 |

## ELECTRICAL REQUIREMENT

Always make the air conditioner power supply a special branch circuit and provide a special switch and receptacle. Do not extend the power cord. Always select the size that corresponds to the capacity of the breaker to the size of the power cord.

| ⚠ CAUTION | |
|---|---|
| | 12000 BTU/h |
| MINIMUM CIRCUIT AMPACITY | 12 A |
| MAXIMUM OVERCURRENT PROTECTION (TIME DELAY FUSE OR HACRTYPE CIRCUIT BREAKER) | 20 A |

## This air conditioner uses new refrigerant HFC (R410A).

**The basic installation work procedures are the same as conventional refrigerant (R22) models. However, pay careful attention to the following points:**

(1) Since the working pressure is 1.6 times higher than that of conventional refrigerant (R22) models, some of the piping and installation and service tools are special. (See the table below.)
Especially, when replacing a conventional refrigerant (R22) model with a new refrigerant R410A model, always replace the conventional piping and flare nuts with the R410A piping and flare nuts.

(2) Models that use refrigerant R410A have a different charging port thread diameter to prevent erroneous charging with conventional refrigerant (R22) and for safety. Therefore, check beforehand. [The charging port thread diameter for R410A is 1/2 threads per inch.]

(3) Be more careful that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping than with refrigerant (R22) models. Also, when storing the piping, securely seal the opening by pinching, taping, etc.

(4) When charging the refrigerant, take into account the slight change in the composition of the gas and liquid phases, and always charge from the liquid phase side whose composition is stable.

## Special tools for R410A

| Tool name | Contents of change |
|---|---|
| **Gauge manifold** | Pressure is high and cannot be measured with a conventional gauge. To prevent erroneous mixing of other refrigerants, the diameter of each port has been changed. It is recommended the gauge with seals-0.1 to 5.3 MPa (30 in.Hg to 768 psi) for high pressure. -0.1 to 3.8 MPa (30 in.Hg to 551 psi) for low pressure. |
| **Charge hose** | To increase pressure resistance, the hose material and base size were changed. |
| **Vacuum pump** | A conventional vacuum pump can be used by installing a vacuum pump adapter. |
| **Gas leakage detector** | Special gas leakage detector for HFC refrigerant R410A. |

**Copper pipes**

It is necessary to use seamless copper pipes and it is desirable that the amount of residual oil is less than 40 mg/10 m (0.004 oz/100 ft.). Do not use copper pipes having a collapsed, deformed or discolored portion (especially on the interior surface). Otherwise, the expansion value or capillary tube may become blocked with contaminants.
As an air conditioner using R410A incurs pressure higher than when using R22, it is necessary to choose adequate materials.
Thicknesses of copper pipes used with R410A are as shown in Table. Never use copper pipes thinner than 0.8 mm (0.032 in.) even when it is available on the market.

**Thicknesses of Annealed Copper Pipes**

| Nominal diameter (in.) | Outer diameter (mm) | Thickness (mm (in.)) R410A | Thickness (mm (in.)) [ref.] R22 |
|---|---|---|---|
| 1/4 | 6.35 | 0.80 (0.032) | 0.80 (0.032) |
| 3/8 | 9.52 | 0.80 (0.032) | 0.80 (0.032) |

**⚠ WARNING**

**(1) Do not use the existing (for R22) piping and flare nuts.**
- If the existing materials are used, the pressure inside the refrigerant cycle will rise and cause breakage, injury, etc.(Use the special R410A materials.)

**(2) When installing and relocating the air conditioner, do not mix gases other than the specified refrigerant (R410A) to enter the refrigerant cycle.**
- If air or other gas enters the refrigerant cycle, the pressure inside the cycle will rise to an abnormally high value and cause breakage, injury, etc.

**⚠ CAUTION**

**When installing pipes shorter than 10 ft (3 m), sound of the outdoor unit will be transferred to the indoor unit, which will cause large operating sound or some abnormal sound.**

## For authorized service personnel only.

**⚠ WARNING**

**(1) For the room air conditioner to operate satisfactory, install it as outlined in this installation manual.**

**(2) Connect the indoor unit and outdoor unit with the air conditioner piping and cords available standards parts. This installation manual describes the correct connections using the standard accessories and the parts specified in this installation manual.**

**(3) Have installation work done by authorized service personnel only.**

**(4) Do not use an extension cord.**

**(5) Do not turn on the power until all installation work is complete.**

**⚠ CAUTION**

**This installation manual describes how to intall the outdoor unit only.**
**To install the indoor unit, refer to the installation manual included with the indoor unit.**

- **Be careful not to scratch the air conditioner when handling it.**
- **After installation, explain correct operation to the customer, using the operating manual.**
- **Let the customer keep this installation manual because it is used when the air conditioner is serviced or moved.**
- **The maximum length of the piping is 66 ft (20 m). The maximum height difference of the piping is 49 ft (15 m), if the units are further apart than these, correct operation can not be guaranteed.**

## OUTDOOR UNIT INSTALLATION

- Set the unit on a strong stand, such as one made of concrete blocks to minimize shock and vibration.
- Do not set the unit directly on the ground because it will cause trouble.

### Connector cover removal

- Remove the tapping screw.

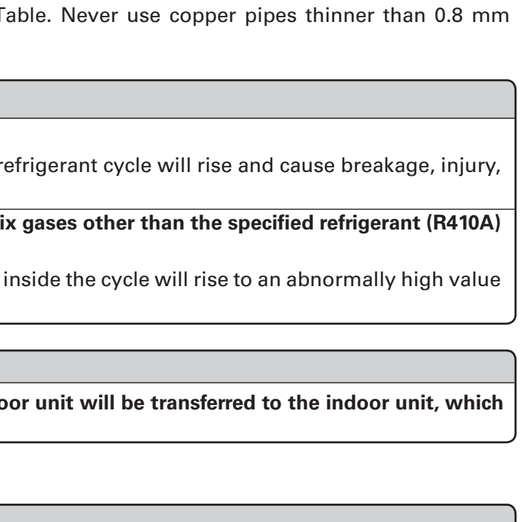
### Installing the connector cover

(1) After inserting the four hooks, then push upward.
(2) Tighten the tapping screw.

**⚠ WARNING**

**(1) Install the unit where it will not be tilted by more than 5°.**

**(2) When installing the outdoor unit where it may exposed to strong wind, fasten it securely.**




Always use the screws as shown above.

## SELECTING THE MOUNTING POSITION

Decide the mounting position with the customer as follows:
(1) If possible, do not install the unit where it will be exposed to direct sunlight. (If necessary, install a blind that does not interfere with the air flow.)
(2) Do not install the unit where a strong wind blows or where it is very dusty.
(3) Do not install the unit where people pass.
(4) Take your neighbors into consideration so that they are not disturbed by air blowing into their windows or by noise.
(5) Provide the space shown in the figure so that the air flow is not blocked.
Also for efficient operation, leave open three of the four directions front, rear, and both sides.

**⚠ WARNING**

**Install at a place that can withstand the weight of the outdoor units and install positively so that the units will not topple or fall.**

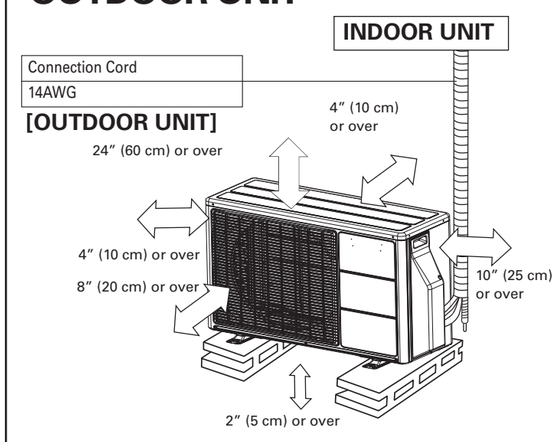
**⚠ CAUTION**

**(1) Do not install where there is the danger of combustible gas leakage.**

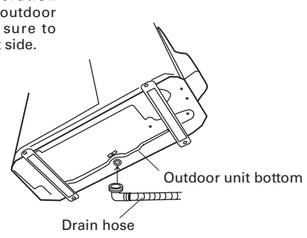
**(2) Do not install near heat sources.**

**(3) If children under 10 years old may approach the unit, take preventive measures so that they cannot reach the unit.**

## INSTALLATION DIAGRAM OF OUTDOOR UNIT



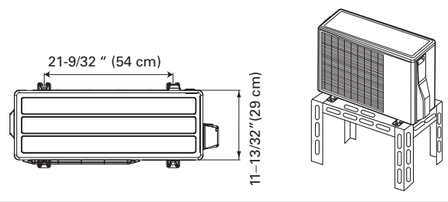

- Do not directly install it on the ground, otherwise it will cause failure.
- To obtain better operation efficiency, when the outdoor unit is installed, be sure to open the front and left side.




**⚠ CAUTION**

**(1) When the outdoor temperature is 32 ° F (0 ° C) or less, do not use the accessor y drain pipe and drain cap. If the drain pipe and drain cap are used, the drain water in the pipe may freeze in extremety cold weather. (Reverse cycle model only).**

**(2) In the area with heavy snowfall, if the intake and outlet of outdoor unit is blocked with snow, it might become difficult to get warm and it is likely to because of the breakdown. Please construct a canopy and a pedesta or place the unit on a high stand (local configured).**




## POWER

**⚠ WARNING**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **(1)** | **The rated voltage of this product is 208/230 V AC 60 Hz.** | **(5)** | **Do not extend the power cable.** |
| **(2)** | **Before turning on the power, check if the voltage is within the 208 V -10 % to 230 V +10 % range.** | **(6)** | **Perform wiring work in accordance with standards so that the air conditioner can be operated safely and positively.** |
| **(3)** | **Always use a special branch circuit and install a special receptacle to supply power to the room air conditioner.** | **(7)** | **Install a leakage circuit breaker in accordance with the related laws and regulations and electric company standards.** |
| **(4)** | **Use a circuit breaker and receptacle matched to the capacity of the air conditioner.** | | |

**⚠ CAUTION**

**(1) The power source capacity must be the sum of the air conditioner current and the current of other electrical appliances. When the current contracted capacity is insufficient, change the contracted capacity.**

**(2) When the voltage is low and the air conditioner is difficult to start, contact the power company the voltage raised.**

**Installation instruction on the back.**



9379069052-03_IM_EN.indd 1 1/28/2011 2:57:37 PM

# OUTDOOR UNIT WIRING

(1) Remove the screws, then remove the control box cover.
(2) Fasten the Inter-unit wire harness and power supply to the conduit holder using the lock nut.
(3) Connect inter-unit wire harness and power supply to the terminal.
(4) Use the screws to install the control box cover.

**⚠ WARNING**

**Be sure to comply with local codes while running the wire from the indoor unit to the outdoor unit (size of wire and wiring method, etc.).**

**Every wire must be connected firmly.**

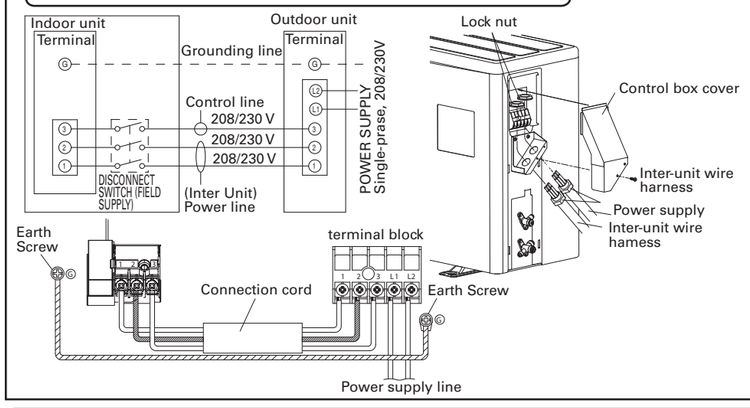
**No wire should be allowed to touch refrigerant tubing, the compressor or any moving part.**

**Loose wiring may cause the terminal to overheat or result in unit malfunction. A fire hazard may also exist. Therefore, be sure all wiring is tightly connected.**

**Connect wires to the matching numbers of terminals.**

**NOTE:**

- Connector trade size for this unit is 1/2"(12.7 mm). The connector can be bought at a hard ware store. Refer to "How to connect wiring to the terminals" for instructions on connecting depending on the wire type you are using.
- The fuse located in the outdoor unit provides power supply protection and may blow when power is applied if the system has been in correctly wired.




**⚠ CAUTION**

**(1) Match the terminal block numbers and connection cord colors with those of the indoor unit. Erroneous wiring may cause burning of the electric parts.**

**(2) Connect the connection cords firmly to the terminal block. Imperfect installation may cause a fire.**

**(3) Always fasten the outside covering of the connection cord with the cord clamp. (If the insulator is chafed, electric leakage may occur.)**

**(4) Securely earth the power cord.**

**(5) Do not use the earth screw for an external connector. Only use for interconnection between two units.**

# PUMP DOWN OPERATION (FORCED COOLING OPERATION)

To avoid discharging refrigerant into the atmosphere at the time of relocation or disposal, recover refrigerant by doing the cooling operation or forced cooling operation according to the following procedure. (When the cooling operation cannot start in winter, and so on, start the forced cooling operation.)

(1) Do the air purging of the charge hose by connecting the charging hose of gauge manifold to the charging port of 3 way valve and opening the low-pressure valve slightly.
(2) Close the valve stem of 2 way valve completely.
(3) Start the cooling operation or following forced cooling operation.
Keep on pressing the MANUAL AUTO button of the indoor unit for more than 10 seconds.
The operation indicator lamp and timer indicator lamp will begin to flash simultaneously during test run.
(The forced cooling operation cannot start if the MANUAL AUTO button is not kept on pressing for more than 10 seconds.)
(4) Close the valve stem of 3 way valve when the reading on the compound pressure gage becomes 0.05~0 MPa (7.25~0 psi).
(5) Stop the operation.
• Press the START/STOP button of the remote control unit to stop the operation.
• Press the MANUAL AUTO button when stopping the operation from indoor unit side.
(It is not necessary to press on keeping for more than 10 seconds.)

**⚠ CAUTION**

**During the pump-down operation, make sure that the compressor is turned off before you remove the refrigerant piping.**

**Do not remove the connection pipe while the compressor is in operation with 2 way or 3 way valve open. This may cause abnormal pressure in the refrigeration cycle that leads to breakage and even injury.**

# OPERATING RANGE

| | Cooling/Dry Mode | Heating Mode |
|---|---|---|
| Outdoor temperature | About 14 to 115 °F | About 5 to 75 °F |

# CONNECTING THE PIPING

## CONNECTION

(1) Install the outdoor unit wall cap (supplied with the optional installation set or procured at the site) to the wall pipe.
(2) Connect the outdoor unit and indoor unit piping.
(3) After matching the center of the flare surface and tightening the nut hand tight, tighten the nut to the specified tightening torque with a torque wrench. (Table 1)

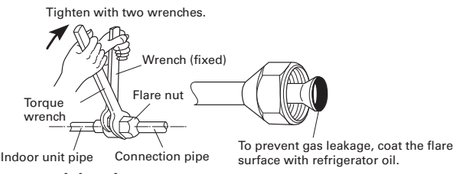


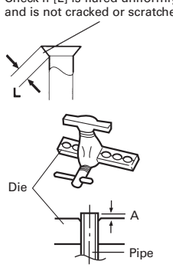

**Table 1 Flare nut tightening torque**

| Flare nut | Tightening torque [N·m (lbt·ft)] |
|---|---|
| 1/4" (6.35 mm) dia. | 16 to 18 (11.8 to 13.3) |
| 3/8" (9.52 mm) dia. | 32 to 42 (23.6 to 31.0) |

## FLARING

(1) Cut the connection pipe to the necessary length with a pipe cutter.
(2) Hold the pipe downward so that cuttings will not enter the pipe and remove the burrs.
(3) Insert the flare nut onto the pipe and flare the pipe with a flaring tool.

Check if [L] is flared uniformly and is not cracked or scratched.




Insert the flare nut (always use the flare nut attached to the indoor and outdoor units respectively) onto the pipe and perform the flare processing with a flare tool.
Use the special R410A flare tool, or the conventional (for R22) flare tool.
When using the conventional flare tool, always use an allowance adjustment gauge and secure the A dimension shown in table 2 .

**Table 2 Pipe outside diameter**

| Pipe outside diameter | A [in (mm)] | | |
|---|---|---|---|
| | Flare tool for R410A, clutch type | Conventional (R22) flare tool | |
| | | Clutch type | Wing nut type |
| 1/4" (6.35 mm) | 0 to 1/32 (0 to 0.5) | 1/32 to 2/32 (0.5 to 1.5) | 2/32 to 3/32 (1.5 to 2.0) |
| 3/8" (9.52 mm) | 0 to 1/32 (0 to 0.5) | 1/32 to 2/32 (0.5 to 1.5) | 2/32 to 3/32 (1.5 to 2.0) |

## BENDING PIPES

(1) When bending the pipe, be careful not to crush it.
(2) To prevent breaking of the pipe, avoid sharp bends.
Bend the pipe with a radius of curvature of 2-13/16" (70mm) or over.
(3) If the copper pipe is bend the pipe or pulled to often, it will become stiff.
Do not bend the pipes more than three times at one place.

**⚠ CAUTION**

**(1) Fasten a flare nut with a torque wrench as instructed in this manual. If fastened too tight, the flare nut may be broken after a long period of time and cause a leakage of refrigerant.**

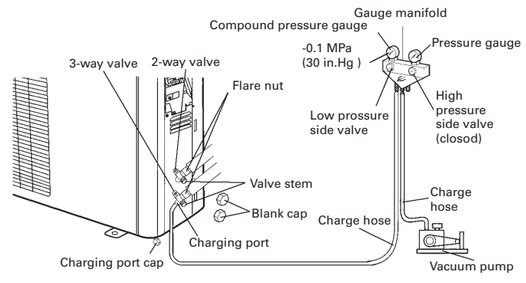
**(2) During installation, make sure that the refrigerant pipe is attached firmly before you run the compressor. Do not operate the compressor under the condition of refrigerant piping not attached properly with 2-way or 3-way valve open. This may cause abnormal pressure in the refrigeration cycle that leads to breakage and even injury.**

# AIR PURGE

**Always use a vacuum pump to purge the air. Refrigerant for purging the air is not charged in the outdoor unit at the factory.**

Close the high pressure side valve of the gauge manifold fully and do not operate it during the following work.

1. Check if the piping connections are secure.
2. Check that the stems of 2-way valve and 3-way valve are closed fully.
3. Connect the gauge manifold charge hose to the charging port of the 3-way valve (side with the projection for pushing in the valve core).
4. Open the low pressure side valve of the gauge manifold fully.
5. Operate the vacuum pump and start pump down.
6. Slowly loosen the flare nut of the 3-way valve and check if air enters, then retighten the flare nut.
(When the flare nut is loosened the operating sound of the vacuum pump changes and the reading of the compound pressure gauge goes from minus to zero.)
7. Pump down the system for at least 15 minutes, then check if the compound pressure gauge reads -0.1 MPa (30 in.Hg ).
8. At the end of pump down, close the low pressure side gauge of the gauge manifold fully and stop the vacuum pump.
9. Slowly loosen the valve stem of the 3-way valve. When the compound pressure gauge reading reaches 0.1-0.2 MPa (14.5~28.9 psi), retighten the valve stem and disconnect the charge hose from the 3-way valve charging port. (If the stem of the 3-way valve is opened fully before the charge hose is disconnected, it may be difficult to disconnect the charge hose.)
10. Fully open the valve stems of the 2-way valve and 3-way valve using a hexagon wrench. (After the valve stem begins to turn, turn it with a torque of less than 2.9 N • m (30 kgf • cm) until it stops turning.)
11. Firmly tighten the 2-way valve and 3-way valve blank cap and the charging port cap.




| | Tightening torque [N·m (lbt·ft)] |
|---|---|
| Blank cap | 20 to 25 (14.8 to 18.4) |
| Charging port cap | 10 to 12 (7.4 to 8.8) |

**⚠ CAUTION**

**(1) Refrigerant must not be discharged into atmosphere.**

**(2) After connecting the piping , check the joints for gas leakage with gas leak detector.**

## Additional charge

Refrigerant suitable for a piping length of 49 ft (15 m) is charged in the outdoor unit at the factory.
When the piping is longer than 49 ft (15 m), additional charging is necessary.
For the additional amount, see the table below.

| Pipe length | 49 ft (15 m) | 66 ft (20 m) | Rate |
|---|---|---|---|
| Additional refrigerant | None | +3.5 oz (+100 g) | 0.2 oz/ft (20 g/m) |

**⚠ CAUTION**

**(1) When adding refrigerant, add the refrigerant from the charging port at the completion of work.**

**(2) The maximum length of the piping is 66 ft (20 m). If the units are further apart than this, correct operation can not be guaranteed.**

Between 49 ft (15 m) and 66 ft (20 m), when using a connection pipe other than that in the table, charge additional refrigerant with 0.2 oz/ft (20 g/m) as the criteria.



9379069052-03_IM_EN.indd 2 1/28/2011 2:58:40 PM

## CLIMATISEUR DE PIÈCE À DEUX BLOCS

# MANUEL D'INSTALLATION

**(P/N 9379069052-03)**

**Français**

## IMPORTANT !
## À lire avant de commencer

Ce système de climatisation est conforme à des normes strictes de sécurité et de fonctionnement. En tant qu'installateur ou personnel d'entretien, l'installation ou l'entretien du système représente une part importante de votre travail afin que l'appareil fonctionne efficacement et en toute sécurité.

**Pour une installation sûre et une utilisation sans problèmes, vous devez :**

- Lire attentivement ce manuel d'instruction avant de commencer.
- Suivre chaque étape de l'installation ou de réparation exactement comme indiqué.
- Vous conformer aux codes électriques locaux, régionaux ou nationaux.
- Être particulièrement vigilant quant à tous les avis de danger, d'avertissement et de précaution fournis dans ce manuel.

**AVERTISSEMENT:** Ce symbole se réfère à un danger ou à une pratique dangereuse qui peut engendrer des préjudices corporels importants ou la mort.

**ATTENTION:** Ce symbole se réfère à un danger ou à une pratique dangereuse, qui peut engendrer des préjudices corporels ou un potentiel endommagement du produit ou de la propriété.

- Symboles d'alerte relatifs aux risques

Électrique

Sécurité / alerte

**Si besoin, demandez de l'aide.**

Ces instructions représentent tout ce dont vous avez besoin pour la plupart des sites d'installation et des conditions de maintenance. Si vous avez besoin d'assistance pour un problème spécifique, communiquez avec votre boutique de vente/service après-vente ou votre distributeur certifié pour des instructions supplémentaires.

**En cas de mauvaise installation**

Le fabricant ne sera en aucun cas responsable de toute installation ou service d'entretien incorrectement réalisés, notamment de tout manquement à suivre les instructions données dans le présent document.

## PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

### Lors du câblage

**UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT PROVOQUER DES BLESSURES CORPORELLES GRAVES, VOIRE LA MORT. SEUL UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ ET EXPÉRIMENTÉ DOIT PROCÉDER AU CÂBLAGE DE CE SYSTÈME.**

- Ne mettez pas l'appareil sous tension tant que tout le câblage et la tuyauterie ne sont pas terminés ou raccordés et vérifiés.
- Des tensions électriques dangereuses sont utilisées dans ce système. Veuillez vous reporter attentivement au schéma de principe et aux présentes instructions lors du câblage. Tout mauvais branchement ou toute mise à la terre inappropriée peuvent engendrer des préjudices corporels ou la mort par accident.
- Procédez à la mise à la terre conformément aux codes électriques locaux.
- Branchez fermement tout le câblage. Tout surplus de fil pourrait engendrer une surchauffe au niveau des points de raccordement et un éventuel risque d'incendie.

### Lors du transport

Faites attention lorsque vous soulevez et déplacez les appareils intérieurs et extérieurs. Demandez à un collègue de vous aider et pliez les genoux lors du levage, afin de réduire la tension sur votre dos. Veillez à ne pas vous couper les doigts avec les coins tranchants et les fines ailettes en aluminium.

### Lors de l'installation...

**...Sur un plafond ou sur un mur**

Vérifiez que le plafond/mur est assez solide pour supporter le poids de l'appareil. Il peut être nécessaire de bâtir un solide cadre métallique ou en bois afin d'offrir un soutien supplémentaire.

**...Dans une pièce**

Isolez correctement tout chemin de tuyau à l'intérieur d'une pièce, pour empêcher toute « condensation », qui pourrait engendrer un dégouttement et des dégâts des eaux sur les murs et au sol.

**...Dans des endroits humide et instables**

Utilisez un socle de béton surélevé ou des blocs de béton pour fournir des fondations solides et de niveau à l'appareil extérieur. Ceci permet d'éviter des dommages dus à l'eau ou des vibrations anormales.

**...Dans une zone exposée à des vents violents**

Ancrez fermement l'appareil extérieur à l'aide de boulons et d'un cadre métallique. Utilisez un déflecteur approprié.

**...Dans une zone enneigée (pour les circuits de chauffage à pompe)**

Installez l'appareil extérieur sur une plateforme surélevée plus haute que la poudrerie basse. Fournissez une ventilation pour la neige.

### Lors du raccordement du tubage frigorifique

- Veillez à ce que les chemins de tuyaux soient aussi courts que possible.
- Utilisez la méthode d'évasement pour raccorder la tuyauterie.
- Appliquez un lubrifiant réfrigérant sur les surface en contact avec l'évasement et unissez les tuyaux avant de les raccorder, puis serrez l'écrou avec une clé dynamométrique pour un raccord exempt de toute fuite.
- Vérifiez soigneusement qu'il n'y a pas de fuite avec d'exécuter le test.

### REMARQUE :

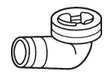
Selon de type de système, les conduites de liquide et de gaz peuvent être étroites ou larges. Par conséquent, pour éviter toute confusion, la tuyauterie du produit réfrigérant de votre modèle particulier est indiquée soit par « petit » ou « grand », plutôt que « liquide » ou « gaz ».

### Lors de l'entretien courant

- Coupez l'alimentation au niveau du panneau du disjoncteur principal avant d'ouvrir l'appareil pour vérifier ou réparer des pièces électriques ou le câblage.
- N'approchez pas les doigts ni les vêtements des parties mobiles.
- Nettoyez le site après avoir terminé, n'oubliez pas de vérifier qu'aucun bout de métal ou de câblage n'est resté dans l'appareil en cours d'entretien.
- Après l'installation, expliquez le fonctionnement correct au client, à l'aide du mode d'emploi.

## ACCESSOIRES STANDARD

Les accessoires d'installation suivants sont fournis. Utilisez-les de la manière requise.

| Nom et forme | Qté | Nom et forme | Qté |
|---|---|---|---|
| Manuel D'installation (Le présent manuel) | 1 | Canalisation d'évacuation  | 1 |

## EXIGENCE ÉLECTRIQUE

L'alimentation électrique du climatiseur devra toujours être fournie par un circuit terminal spécial, complété d'un commutateur et d'un prolongateur spéciaux. Ne prolongez pas le cordon d'alimentation.
Sélectionnez toujours une taille de cordon d'alimentation correspondant à la capacité du disjoncteur.

| ⚠ ATTENTION | |
|---|---|
| | 12 000 Btu/h |
| INTENSITÉ ADMISSIBLE MINIMALE DU CIRCUIT | 12 A |
| PROTECTION MAXIMALE DU SURINTENSITÉ (FUSIBLE À RETARDEMENT OU DISJONCTEUR DE TYPE HACR) | 20 A |

## Ce climatiseur utilise un nouveau produit réfrigérant HFC (R410A).

**Les procédures d'installation de base sont les mêmes que celles des modèles de produits réfrigérants conventionnels (R22). Cependant, faites tout particulièrement attention aux points suivants :**

(1) Étant donné que la pression de service est 1,6 fois plus importante que celle des modèles de produits réfrigérants conventionnels (R22), certains tuyaux et outils d'installation et d'entretien sont spéciaux. (voir tableau ci-dessous.)
Faites tout particulièrement attention lorsque vous remplacez un modèle conventionnel de produit réfrigérant (R22) par un nouveau modèle R410A.
Veillez à toujours remplacer le tuyautage et les raccords coniques conventionnels par les tuyaux et les raccords coniques spécifiques au R410A.

(2) Les modèles qui utilisent le produit réfrigérant R410A ont un diamètre de filetage du port de chargement différent afin d'éviter un chargement erroné avec le produit réfrigérant traditionnel (R22) ainsi que pour la sécurité. Par conséquent, procédez à un contrôle préalable. [Le diamètre du filetage du port de chargement du R410A est de 0,5 filets par pouce.]

(3) Soyez plus vigilant au fait qu'aucune matière étrangère (huile, eau, etc.) ne pénètre dans la canalisation qu'avec les modèles à produit réfrigérant (R22). En outre, lors du stockage des canalisations, scellez fermement les ouvertures en les pinçant, taraudant, etc.

(4) Lors du chargement du produit réfrigérant, prenez en considération le léger changement de composition des phases gazeuses et liquides et veillez à toujours charger à partir de la phase liquide, dont la composition est stable.

## Outils spéciaux pour R410A

| Nom de l'outil | Éléments de la modification |
|---|---|
| **Manifold de la jauge** | La pression est élevée et ne peut pas être mesurée à l'aide d'une jauge traditionnelle. Pour éviter un mélange erroné d'autres produits réfrigérants, le diamètre de chaque port a été modifié. Nous vous recommandons d'utiliser la jauge équipée de cachets de -0,1 à 5,3 MPa (30 in.Hg à 768 psi) pour une haute pression. -0,1 à 3,8 MPa (30 in.Hg à 551 psi) pour une faible pression. |
| **Tuyau flexible de chargement** | Pour augmenter la résistance à la pression, le matériel du tuyau flexible et la taille de la base ont été changés. |
| **Pompe d'aspiration** | Une pompe d'aspiration conventionnelle peut être utilisée en installant un adaptateur. |
| **Détecteur de fuite de gaz** | Détecteur de fuite de gas spécialpour produit réfrigérant HFC R410A. |

**Tuyaux de cuivre**

Il est nécessaire d'utiliser des canalisations de cuivre sans raccord et il est souhaitable que la quantité d'huile résiduelle soit inférieure à 40 mg/10 m (0,004 oz/100 ft.). N'utilisez pas de canalisations de cuivre comportant des parties écrasées, déformées ou décolorées (en particulier sur la face intérieure). Sinon, des contaminants pourraient venir obstruer la soupape de dilatation ou le tube capillaire.
Étant donné qu'un climatiseur utilisant le R410A produit une pression plus importante qu'avec le R22, il est nécessaire d'utiliser les matériels appropriés.

**Épaisseur des canalisations en cuivre recuit**

| | | Épaisseur (mm (in.)) | |
|---|---|---|---|
| Diamètre nominal (in.) | Diamètre extérieur (mm) | R410A | [réf.] R22 |
| 1/4 | 6,35 | 0,80 (0,032) | 0,80 (0,032) |
| 3/8 | 9,52 | 0,80 (0,032) | 0,80 (0,032) |

L'épaisseur des canalisations de cuivre avec du R410A est indiquée dans le tableau. N'utilisez jamais de canalisations d'épaisseur inférieure à 0,8 mm (0,032 in.), même si elles sont disponibles sur le marché.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**(1) Ne jamais utiliser la canalisation et les raccords coniques existants (pour le R22).**
- Si les matériels existants sont utilisés, la pression à l'intérieur du cycle du produit réfrigérant augmentera et engendrera une panne, des blessures, etc. (utilisez les matériels spécifiquement conçus pour le R410A).

**(2) Lors de l'installation et du déplacement du climatiseur, ne mélangez pas des gaz différents du produit réfrigérant spécifié (R410A) pour les faire pénétrer dans le cycle du produit réfrigérant.**
- Si de l'air ou un autre gaz pénètre dans le cycle du produit réfrigérant, la pression à l'intérieur de celui-ci augmentera jusqu'à une valeur anormale et provoquera une rupture, des blessures, etc.

**⚠ ATTENTION**

**Lors de l'installation de canalisations de moins de 10 pi (3 m), le son de l'appareil extérieur est transmis à l'appareil intérieur, ce qui provoque un important bruit de fonctionnement ou certains bruits anormaux.**

## Destiné uniquement à des techniciens agréés.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**(1) Pour que le climatiseur de pièce fonctionne de façon satisfaisante, installez-le ainsi que décrit dans ce manuel d'installation.**

**(2) Connectez l'appareil intérieur et l'appareil extérieur avec les pièces standard de tuyauterie et de câbles disponibles. Ce manuel d'installation décrit les connexions correctes en utilisant les accessoires et les pièces standard spécifiées dans ce manuel d'installation.**

**(3) Faites réaliser le travail d'installation uniquement par un technicien agréé.**

**(4) N'utilisez pas de rallonge.**

**(5) Ne mettez pas l'appareil sous tension tant que tout le travail d'installation n'est pas terminé.**

**⚠ ATTENTION**

**Ce mode d'emploi décrit la procédure d'installation de l'appareil extérieur uniquement.**
**Pour installer l'appareil intérieur, consultez le mode d'emploi fourni avec celui-ci.**

- **Prenez soin de ne pas rayer le climatiseur lorsque vous le manipulez.**
- **Après l'installation, expliquez au client comment utiliser l'appareil correctement à l'aide du manuel d'utilisation.**
- **Laissez le client conserver ce manuel d'installation parce qu'il sera nécessaire à l'entretien ou au déplacement du climatiseur ou de la télécommande.**
- **La longueur maximale de la tuyauterie est de 66 pi (20 m). La différence de hauteur maximale de la tuyauterie est de 49 pi (15 m) ; si les appareils sont à une distance supérieure, il est impossible d'assurer un fonctionnement correct.**

## INSTALLATION DE L'APPAREIL EXTÉRIEUR

- Installez l'appareil sur un support solide, par exemple en blocs de béton afin de réduire les chocs et les vibrations.
- N'installez pas l'appareil directement sur le sol, car cela pourrait provoquer des problèmes.

### Retrait du couvercle du connecteur

- Retirez la vie taraudeuse.

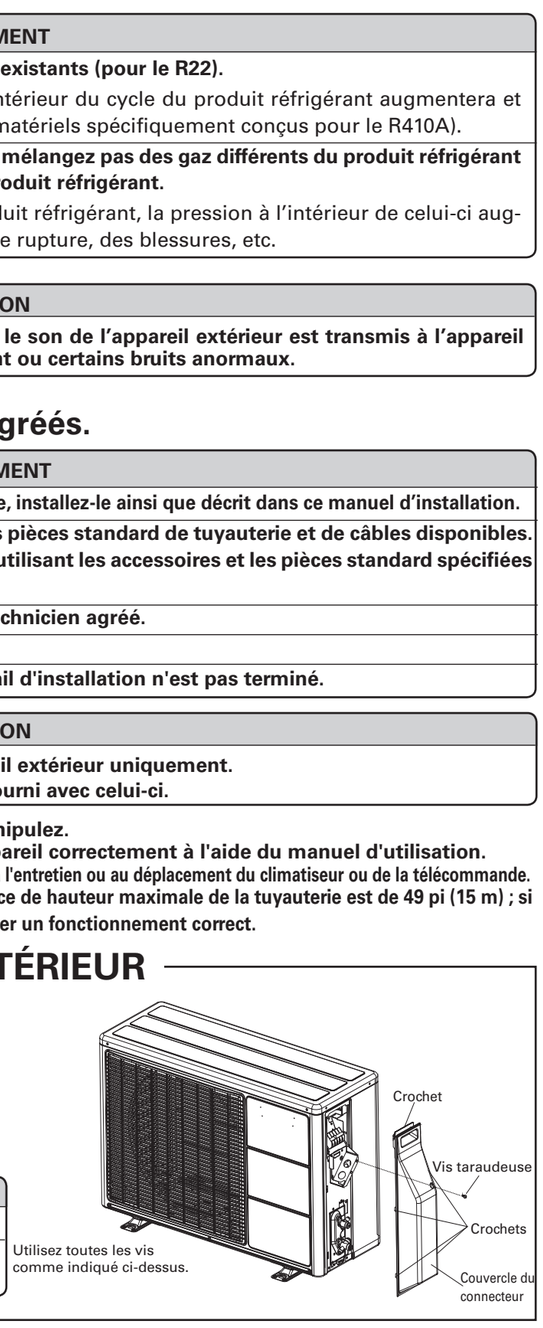
### Installation du couvercle du connecteur

(1) Après avoir inséré les cinq crochets, poussez vers le haut.
(2) Retirez la vie taraudeuse.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**(1) Installez l'appareil dans un endroit où il ne sera pas incliné à plus de 5 °.**

**(2) Si vous installez l'appareil en extérieur, dans un endroit où il pourrait être exposé à des vents forts, attachez-le de manière sûre.**




## SÉLECTION DE LA POSITION DE MONTAGE

Décidez de la position d'assemblage avec le client de la manière suivante :
(1) Si possible, ne jamais installer l'appareil dans un endroit où il sera exposé à la lumière directe du soleil. (Si nécessaire, installez un store qui n'interfère pas avec le flux d'air.)
(2) N'installez pas l'appareil dans un courant d'air violent ou dans un endroit très poussiéreux.
(3) N'installez par l'appareil dans un endroit de passage des personnes.
(4) Tenez compte de vos voisins afin qu'ils ne soient pas dérangés par un flux d'air dirigé vers leurs fenêtres ou par le bruit.
(5) Laissez l'espace indiqué sur la figure afin que le flux d'air ne soit pas entravé. En outre, pour un fonctionnement efficace, laissez ouvert trois des quatre directions avant, arrière et les deux côtés.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Procédez à l'installation à un endroit qui puisse bien supporter le poids des appareils extérieurs de sorte que ceux-ci ne basculent ou ne tombent pas.**

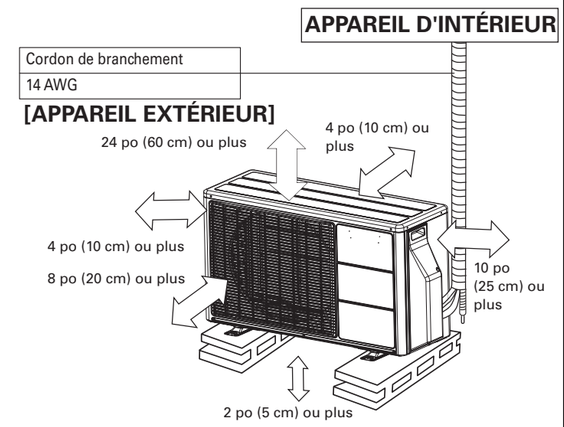
**⚠ ATTENTION**

**(1) Ne pas installer l'appareil dans un endroit où il y a un risque de fuite de gaz combustible.**

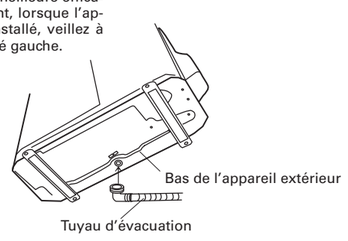
**(2) Ne procédez pas à l'installation à proximité de sources de chaleur.**

**(3) Dans le cas où des enfants de moins de 10 ans approcheraient l'appareil, prenez des mesures préventives pour qu'ils ne puissent pas atteindre l'appareil.**

## DIAGRAMME D'INSTALLATION DE L'APPAREIL EXTÉRIEUR


APPAREIL D'INTÉRIEUR
Cordon de branchement
14 AWG
[APPAREIL EXTÉRIEUR]
24 po (60 cm) ou plus
4 po (10 cm) ou plus
4 po (10 cm) ou plus
8 po (20 cm) ou plus
10 po (25 cm) ou plus
2 po (5 cm) ou plus

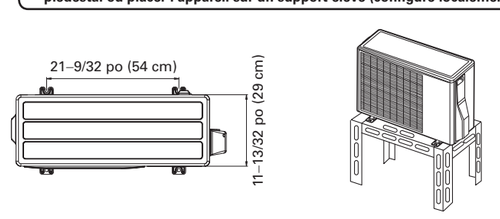
- Ne l'installez pas directement sur le sol, sinon cela provoquera un dysfonctionnement.
- Pour bénéficier de la meilleure efficacité de fonctionnement, lorsque l'appareil extérieur est installé, veillez à ouvrir l'avant et le côté gauche.




**⚠ ATTENTION**

**(1) Lorsque la température extérieure est de 32 °F (0 °C) ou moins, n'utilisez pas l'accès ou la canalisation d'évacuation et la coiffe d'évacuation. Si le tuyau d'évacuation et le coiffe d'évacuation sont utilisés, l'eau d'évacuation dans le tuyau peut geler dans des conditions de température extrêmement basse. (Modèle à cycle inversé uniquement).**

**(2) Dans des régions à fortes chutes de neige, si les entrées et les sorties de l'appareil extérieur sont bloquées par la neige, il peut s'avérer difficile de chauffer et cela est susceptible de provoquer une panne. Veuillez construire un abri et un piédestal ou placer l'appareil sur un support élevé (configuré localement).**




## ALIMENTATION

**⚠ AVERTISSEMENT**

**(1) La tension nominale de ce produit est de 208/230 V ca 60 Hz.**

**(2) Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifiez que la tension est comprise dans la plage 208 V -10 % à 230 V +10 %.**

**(3) Utilisez toujours un circuit de dérivation spécial et installez un réceptacle spécial pour fournir une alimentation électrique au climatiseur de la pièce.**

**(4) Utilisez un disjoncteur et une prise de courant qui correspondent à la capacité du climatiseur.**

**(5) Ne pas prolonger le câble d'alimentation.**

**(6) Procéder au travail de câblage conformément aux normes afin que le climatiseur puisse fonctionner en toute sécurité et correctement.**

**(7) Installez un disjoncteur de fuite conformément aux lois et aux réglementations en vigueur et aux normes de la compagnie d'électricité.**

**⚠ ATTENTION**

**(1) La capacité de la source d'alimentation doit correspondre à la somme de l'intensité du climatiseur et de l'intensité des autres appareils électriques. Si la capacité de l'intensité fournie par contrat n'est pas suffisante, modifiez-la.**

**(2) Si la tension est basse et que le climatiseur à des difficultés à démarrer, communiquer avec la compagnie d'électricité pour qu'elle augmente la tension.**



**Instructions d'installation au verso.**

9379069052-03_IM_Fr.indd 1 1/28/2011 3:20:07 PM

# CÂBLAGE DE L'APPAREIL EXTÉRIEUR

(1) Retirez les vis, puis retirez le couvercle du boîtier de commande.
(2) Fixez le faisceau électrique inter-unités et l'alimentation électrique sur le support du conduit à l'aide du contre-écrou.
(3) Branchez le faisceau électrique inter-unités et l'alimentation électrique à la borne.
(4) Installez le couvercle du boîtier de commande à l'aide des vis.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Veillez à respecter les codes locaux, lors de la pose du câblage allant de l'appareil d'intérieur à l'appareil d'extérieur (dimension des fils et méthode de câblage, etc.).**

**Tous les fils doivent être fermement connectés.**

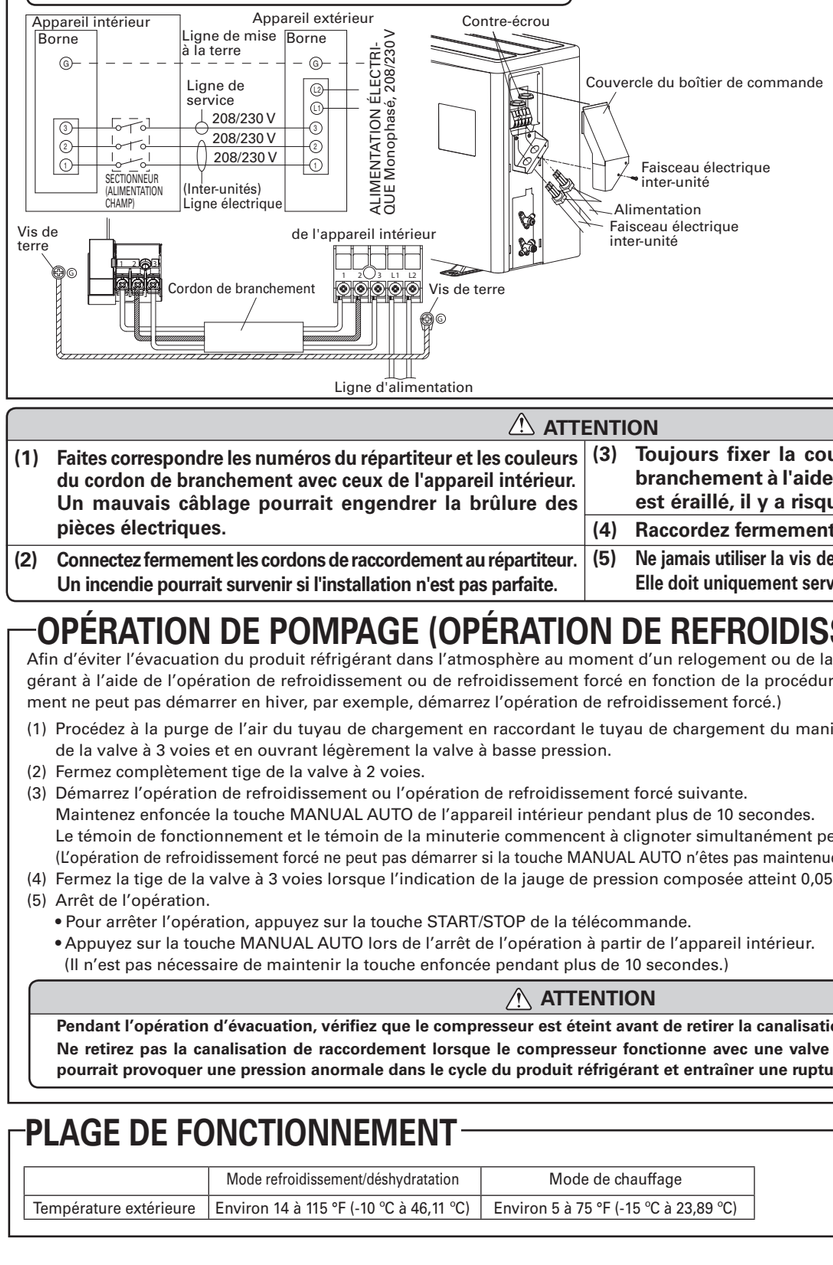
**Aucun fil ne devra pouvoir toucher le tubage frigorifique, le compresseur ou les pièces mobiles.**

**Un surplus de câblage peut engendrer la surchauffe de la borne ou le dysfonctionnement de l'appareil. Il y a également un risque d'incendie. Assurez-vous donc que tout le câblage est solidement branché.**

**Branchez les fils aux numéros correspondants des bornes.**

**REMARQUE :**

- La taille commerciale du connecteur de cet appareil est de 1/2 po (12,7 mm). Vous pouvez acheter le connecteur dans un magasin d'équipement. Consultez « Comment connecter le câblage aux bornes » pour les instructions de raccordement en fonction du type de fil que vous utilisez.
- Le fusible situé sur l'appareil extérieur offre une protection au niveau de l'alimentation et peut griller lorsque la tension est appliquée si le système est mal câblé.




**⚠ ATTENTION**

**(1) Faites correspondre les numéros du répartiteur et les couleurs du cordon de branchement avec ceux de l'appareil intérieur. Un mauvais câblage pourrait engendrer la brûlure des pièces électriques.**

**(2) Connectez fermement les cordons de raccordement au répartiteur. Un incendie pourrait survenir si l'installation n'est pas parfaite.**

**(3) Toujours fixer la couverture extérieure du cordon de branchement à l'aide du collier de cordon. (Si l'isolateur est éraillé, il y a risque de fuite électrique.)**

**(4) Raccordez fermement le cordon d'alimentation à la terre.**

**(5) Ne jamais utiliser la vis de mise à la terre pour un raccord extérieur. Elle doit uniquement servir à l'interconnexion entre deux appareils.**

# OPÉRATION DE POMPAGE (OPÉRATION DE REFROIDISSEMENT FORCÉ)

Afin d'éviter l'évacuation du produit réfrigérant dans l'atmosphère au moment d'un relogement ou de la mise au rebut, récupérez le produit réfrigérant à l'aide de l'opération de refroidissement ou de refroidissement forcé en fonction de la procédure suivante. (Si l'opération de refroidissement ne peut pas démarrer en hiver, par exemple, démarrez l'opération de refroidissement forcé.)

(1) Procédez à la purge de l'air du tuyau de chargement en raccordant le tuyau de chargement du manifold de la jauge au port de chargement de la valve à 3 voies et en ouvrant légèrement la valve à basse pression.
(2) Fermez complètement tige de la valve à 2 voies.
(3) Démarrez l'opération de refroidissement ou l'opération de refroidissement forcé suivante.
Maintenez enfoncée la touche MANUAL AUTO de l'appareil intérieur pendant plus de 10 secondes.
Le témoin de fonctionnement et le témoin de la minuterie commencent à clignoter simultanément pendant le test.
(L'opération de refroidissement forcé ne peut pas démarrer si la touche MANUAL AUTO n'êtes pas maintenue enfoncée pendant plus de 10 secondes.)
(4) Fermez la tige de la valve à 3 voies lorsque l'indication de la jauge de pression composée atteint 0,05~0 MPa (7,25~0 psi).
(5) Arrêt de l'opération.
• Pour arrêter l'opération, appuyez sur la touche START/STOP de la télécommande.
• Appuyez sur la touche MANUAL AUTO lors de l'arrêt de l'opération à partir de l'appareil intérieur.
(Il n'est pas nécessaire de maintenir la touche enfoncée pendant plus de 10 secondes.)

**⚠ ATTENTION**

**Pendant l'opération d'évacuation, vérifiez que le compresseur est éteint avant de retirer la canalisation du produit réfrigérant.**

**Ne retirez pas la canalisation de raccordement lorsque le compresseur fonctionne avec une valve à 2 voies ou à 3 voies ouverte. Ceci pourrait provoquer une pression anormale dans le cycle du produit réfrigérant et entraîner une rupture, voire des blessures.**

# PLAGE DE FONCTIONNEMENT

| | Mode refroidissement/déshydratation | Mode de chauffage |
|---|---|---|
| Température extérieure | Environ 14 à 115 °F (-10 °C à 46,11 °C) | Environ 5 à 75 °F (-15 °C à 23,89 °C) |

# RACCORDEMENT DE LA CANALISATION

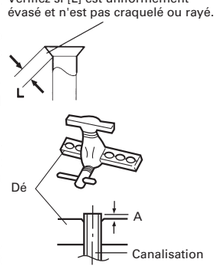
## CONNEXION

(1) Installez la coiffe murale de l'appareil extérieur (fournie avec l'ensemble d'installation optionnel ou acquis auprès du site) sur la canalisation murale.
(2) Raccordez la canalisation de l'appareil extérieur et de l'appareil intérieur.
(3) Après avoir fait correspondre le centre de la surface évasée et serré fermement l'écrou à la main, serrez l'écrou selon le couple spécifié à l'aide d'une clef dynamométrique (tableau 1).

## ÉVASEMENT

(1) Coupez le tuyau de raccordement à la longueur nécessaire à l'aide d'un coupe-tube.
(2) Maintenez le tuyau vers le bas, de manière à ce que les découpages n'entrent pas dans le tuyau et retirez les bavures.
(3) Introduisez l'écrou évasé sur la canalisation et évasez la canalisation à l'aide d'un outil d'évasement.

Vérifiez si [L] est uniformément évasé et n'est pas craquelé ou rayé.




Insérez l'écrou conique (toujours utiliser l'écrou conique fixé respectivement à l'appareil d'intérieur et à l'appareil d'extérieur) dans le tuyau et procédez à l'évasement à l'aide de l'outil d'évasement.
Utilisez l'outil d'évasement spécialement conçu pour le R410A ou un outil conventionnel (pour R22). Si vous utilisez un outil d'évasement conventionnel, utilisez toujours une jauge de tolérance d'ajustement et obtenez la dimension A indiquée dans le tableau 2.

## COURBURE DES CANALISATIONS

(1) Lors de la courbure de la canalisation, veillez à ne pas l'écraser.
(2) Afin d'éviter de casser le tuyau, évitez les coudes à petit rayon.
Courbez la canalisation selon un rayon de courbure de 2-13/16 po (70 mm) ou plus.
(3) Si la canalisation de cuivre est courbée ou étirée à de trop nombreuses reprises, elle devient rigide.
Ne courbez pas les canalisations plus de trois fois en un même endroit.

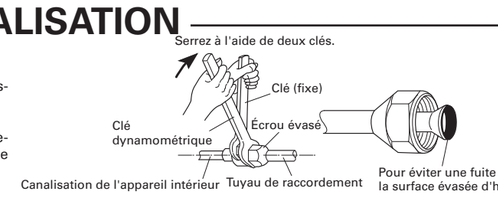

Serrez à l'aide de deux clés.
Clé (fixe)
Clé dynamométrique
Écrou évasé
Canalisation de l'appareil intérieur
Tuyau de raccordement
Pour éviter une fuite de gaz, enduisez la surface évasée d'huile frigorigène.

**Tableau 1 Couple de serrage de l'écrou évasé**

| Écrou évasé | Couple de serrage [N·m (lbt·ft)] |
|---|---|
| dia. 1/4 po (6,35 mm) | 16 à 18 (11,8 à 13,3) |
| dia. 3/8 po (9,52 mm) | 32 à 42 (23,6 à 31,0) |

**Tableau 2 Diamètre extérieur de la canalisation**

| Diamètre extérieur de la canalisation | A [in (mm)] | | |
|---|---|---|---|
| | Outils d'évasement pour R410A, à embrayage | Outils d'évasement conventionnel (R22) | |
| | | À embrayage | Type d'écrou à oreilles |
| 1/4 po (6,35 mm) | 0 à 1/32 (0 à 0,5) | 1/32 à 2/32 (0,5 à 1,5) | 2/32 à 3/32 (1,5 à 2,0) |
| 3/8 po (9,52 mm) | 0 à 1/32 (0 à 0,5) | 1/32 à 2/32 (0,5 à 1,5) | 2/32 à 3/32 (1,5 à 2,0) |

**⚠ ATTENTION**

**(1) Serrez l'écrou évasé à l'aide d'une clef dynamométrique comme indiqué dans ce manuel. S'il est trop serré, il est possible que l'écrou évasé se brise après une longue période et provoque une fuite de produit réfrigérant.**

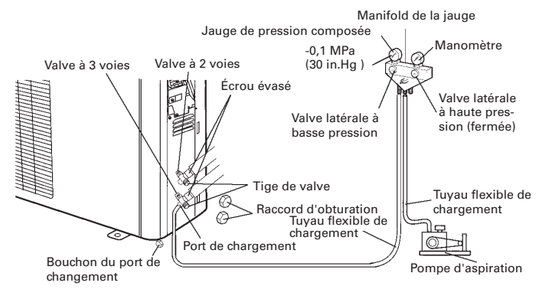
**(2) Pendant l'installation, assurez-vous que la canalisation du produit réfrigérant est fermement raccordée avant de mettre en marche le compresseur. Ne faites pas fonctionner le compresseur si la canalisation du produit réfrigérant n'est pas correctement raccordée avec une valve à 2 voies ou à 3 voies ouverte. Ceci pourrait provoquer une pression anormale dans le cycle du produit réfrigérant et entraîner une rupture, voire des blessures.**

# PURGE DE L'AIR

**Utilisez toujours une pompe à vide pour purger l'air.**
**Le produit réfrigérant pour purger l'air n'est pas chargé en usine dans l'appareil extérieur.**

Fermez complètement la valve latérale à haute pression du manifold de la jauge et ne l'utilisez pas pendant le travail suivant.

1. Vérifiez si les raccordements des canalisations sont sûrs.
2. Vérifiez que les tiges de la valve à 2 voies et de la valve à 3 voies sont complètement fermées.
3. Raccordez le tuyau flexible de chargement du manifold de la jauge au port de chargement de la valve à 3 voies (côté avec la projection destinée à pousser l'obus de valve).
4. Ouvrez complètement la valve latérale à basse pression du manifold de la jauge.
5. Manœuvrez la pompe à vide et démarrez le pompage.
6. Desserrez lentement l'écrou évasé de la valve à 3 voies et vérifiez si l'air pénètre à l'intérieur, puis resserrez-le.
(Lorsque l'écrou évasé est desserré, le son de fonctionnement de la pompe à vide change et l'indication de la pression composée passe d'une valeur négative à zéro.)
7. Faites le vide dans le système pendant au moins 15 minutes, puis vérifiez que l'indication de la jauge de pression composée atteint -0,1 MPa (30 in.Hg ).
8. À la fin de la procédure d'évacuation, fermez complètement la valve latérale à basse pression du manifold de la jauge et arrêtez la pompe à vide.
9. Desserrez doucement la tige de la valve à 3 voies. Lorsque l'indication de la jauge de pression composée atteint 0,1 à 0,2 MPa (14,5~28,9 psi), resserrez la tige de la valve et rebranchez le tuyau de chargement du port de chargement de la valve à 3 voies.
(Si la tige de la valve à 3 voies est complètement ouverte avant que le tuyau de chargement ne soit débranché, il peut être difficile de débrancher ce dernier.)
10. Ouvrez complètement les tiges de la valve à 2 voies et de la valve à 3 voies à l'aide d'une clé hexagonale. (Une fois que la tige de la valve commence à tourner, tournez-la selon un couple inférieur à 2,9 N • m (30 kgf • cm) jusqu'à ce qu'elle cesse de tourner.)
11. Serrez fermement le raccord d'obturation de la valve à 2 voies et de la valve à 3 voies et le bouchon du port de chargement.




| | Couple de serrage [N·m (lbt·ft)] |
|---|---|
| Raccord d'obturation | 20 à 25 (14,8 à 18,4) |
| Bouchon du port de changement | 10 à 12 (7,4 à 8,8) |

**⚠ ATTENTION**

**(1) Le produit réfrigérant ne doit pas être évacué dans l'atmosphère.**

**(2) Après avoir branché la tuyauterie, vérifiez s'il y a des fuites de gaz au niveau des joints à l'aide d'un détecteur de fuite de gaz.**

**⚠ ATTENTION**

**(1) Lors de l'ajout de produit réfrigérant, ajoutez le produit à partir du port de chargement après la fin du travail.**

**(2) La longueur maximale de la canalisation est de 66 pi (20 m). Si les appareils sont plus éloignés, un fonctionnement correct n'est pas garanti.**

## Change supplémentaire

Du produit réfrigérant approprié à une longueur de canalisation de 49 pi (15 m) est chargé en usine dans l'appareil extérieur.
Lorsque la canalisation est d'une longueur supérieure à 49 pi (15 m), un chargement supplémentaire est nécessaire.
Pour la quantité supplémentaire, consultez le tableau ci-dessous.

| Longueur de la canalisation | 49 pi (15 m) | 66 pi (20 m) | Ratio |
|---|---|---|---|
| Produit réfrigérant supplémentaire | Aucun | +3,5 oz (+100 g) | 0,2 oz/pi (20 g/m) |

Entre 49 pi (15 m) et 66 pi (20 m), si vous utilisez des tuyaux de raccordement différents de ceux du tableau, chargez du produit réfrigérant supplémentaire à raison de 0,2 oz/pi (20 g/m) comme critère.



9379069052-03_IM_Fr.indd 2 1/28/2011 3:21:05 PM

ACONDICIONADOR DE AIRE PARA HABITACIÓN DE TIPO DIVIDIDO

# MANUAL DE INSTALACIÓN

## (PIEZA NO. 9379069052-03)

**Español**

## ¡IMPORTANTE!

### Por favor lea esto antes de comenzar

Este sistema de aire acondicionado cumple con estrictos estándares de seguridad y funcionamiento. Como instalador o persona de reparación/mantenimiento, es una parte importante de su trabajo instalar o reparar el sistema de manera que funcione de forma segura y eficiente.

**Para una instalación segura y un funcionamiento sin problemas, debe:**

- Leer cuidadosamente este folleto de instrucciones antes de comenzar.
- Seguir cada paso de la instalación o reparación exactamente como se ilustra.
- Cumplir con todos los códigos eléctricos locales, estatales y nacionales.
- Prestar mucha atención a todos los avisos de peligro, advertencia y precaución provistos en este manual.

**ADVERTENCIA:** Este símbolo se refiere a una práctica peligrosa o riesgosa que puede ocasionar lesiones personales graves o incluso la muerte.

**PRECAUCIÓN:** Este símbolo se refiere a una práctica peligrosa o insegura que puede ocasionar lesiones personales y el potencial de daños al producto o a la propiedad.

- Símbolos de alerta amarillos

Eléctrico

Seguridad/alerta

**Si fuese necesario, consiga ayuda**

Estas instrucciones son todo lo que usted necesita para la mayoría de los sitios de instalación y condiciones de mantenimiento. Si requiere ayuda para un problema especial, contáctese con nuestro punto de ventas/servicio o con su distribuidor certificado para recibir instrucciones adicionales.

**En caso de una instalación indebida**

El fabricante no se hará responsable por instalaciones indebidas o por el servicio de mantenimiento, incluido el no seguir las instrucciones en este documento.

## PRECAUCIONES ESPECIALES

### Al realizar el cableado

**EL CHOQUE ELÉCTRICO PUEDE CAUSAR SEVERAS LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. ÚNICAMENTE UN ELECTRICISTA CALIFICADO Y EXPERIMENTADO DEBE INTENTAR CABLEAR ESTE SISTEMA.**

- No suministre energía a la unidad hasta que todo el cableado y el entubado hayan sido completados o reconectados y comprobados.
- Se utilizan voltajes eléctricos altamente peligrosos en este sistema. Consulte cuidadosamente el diagrama de cableado y estas instrucciones al momento de efectuar el cableado. Las conexiones indebidas y una puesta a tierra incorrecta pueden ocasionar lesiones accidentales o la muerte.
- Conecte la unidad a tierra siguiendo los códigos eléctricos locales.
- Conecte todo el cableado de forma ajustada. El cableado flojo podría causar sobrecalentamiento en los puntos de conexión y un posible riesgo de incendio.

### Al realizar el traslado

Tenga cuidado al levantar y mover las unidades de interior y exterior. Trabaje con un compañero y doble las rodillas al levantar peso para reducir el esfuerzo sobre su espalda. Los bordes filosos o las aletas finas de aluminio del acondicionador de aire pueden cortar sus dedos.

### Al realizar la instalación...

**...en un cielorraso o una pared**

Asegúrese que el cielorraso/pared sea lo suficientemente fuerte para sostener el peso de la unidad. Podría ser necesario construir un armazón fuerte de madera o metal para proporcionar apoyo adicional.

**...en una habitación**

Aísle adecuadamente la tubería que pase dentro de la habitación para impedir que “la transpiración” gotee y el agua cause daño a paredes y pisos.

**...en lugares húmedos o desparejos**

Use un relleno de concreto elevado o bloques de concreto para proporcionar una base sólida y nivelada para la unidad de exterior. Esto evitará el daño provocado por el agua y una vibración anormal.

**...en una área con fuertes vientos**

Ancle la unidad de exterior de forma segura con pernos y un armazón de metal. Proporcione un deflector de aire adecuado.

**...en una zona de nieve (para sistemas de tipo de bomba de calor)**

Instale la unidad de exterior en una plataforma elevada que esté a mayor altura que la nieve que va a la deriva. Proporcione respiraderos para nieve.

### Al conectar la tubería de refrigerante

- Mantenga todas las instalaciones de tubería lo más cortas posible.
- Utilice el método de abocinado para conectar tuberías.
- Aplique lubricante refrigerante a las superficies coincidentes de los tubos de unión y ensanchados antes de conectarlos, luego ajuste la tuerca con una llave de torsión para obtener una conexión sin fugas.
- Revise cuidadosamente en busca de fugas antes de iniciar la prueba de funcionamiento.

### NOTA:

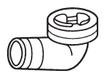
Dependiendo del tipo de sistema, las líneas de líquido y gas pueden ser tanto estrechas como amplias. Por lo tanto, para evitar confusión, se especifica la tubería para refrigerante de su modelo en particular ya sea como “pequeña” o “grande” en vez de para “líquido” o “gas”.

### Al realizar reparaciones

- Apague la energía (OFF) en el panel principal de disyuntores antes de abrir la unidad para revisar o reparar partes eléctricas y cableado.
- Mantenga sus dedos y ropa alejados de cualquier parte en movimiento.
- Limpie el sitio después de terminar, recuerde revisar que no haya quedado ningún resto de chatarra metálica o piezas de cable dentro de la unidad que está siendo reparada.
- Después de la instalación, explique el funcionamiento correcto al cliente, usando el manual de funcionamiento.

## ACCESORIOS ESTÁNDAR

Se suministran los siguientes accesorios para instalación. Úselas según se requieran.

| Nombre y Forma | Cant. | Nombre y Forma | Cant. |
|---|---|---|---|
| Manual de Instalación (Este manual) | 1 | Tubería de drenaje  | 1 |

## REQUERIMIENTO ELÉCTRICO

Haga que el suministro del acondicionador de aire provenga siempre de un circuito de distribución de energía especial y proporcione un interruptor y una toma especiales. No extienda el cable de energía.
Seleccione siempre la dimensión que corresponde a la capacidad del disyuntor para que concuerde con la del cable de energía.

| ⚠ PRECAUCIÓN | |
|---|---|
| | 12000 BTU/hora |
| AMPACIDAD MÍNIMA DE CIRCUITO | 12 A |
| PROTECCIÓN MÁXIMA CONTRA SOBRETENSIÓN (FUSIBLE DE DEMORA O DISYUNTOR DE CIRCUITO DE TIPO HACR) | 20 A |

## Este acondicionador de aire utiliza el nuevo refrigerante HFC (R410A).

**Los procedimientos básicos del trabajo de instalación son los mismos que los de los modelos con refrigerante convencional (R22). Sin embargo, preste atención a los siguientes puntos:**

(1) Ya que la presión de trabajo es 1,6 veces mayor que la de los modelos que usan refrigerantes convencionales (R22), algunas de las tuberías y las herramientas de instalación y reparación son especiales. (Vea la tabla a continuación.)
Especialmente, al cambiar un modelo con refrigerante convencional (R22) por uno con el nuevo refrigerante R410A, sustituya siempre las tuberías y tuercas cónicas convencionales por las correspondientes para R410A.

(2) Los modelos que usan refrigerante R410A tienen un diámetro de rosca del orificio de entrada diferente para evitar el ingreso erróneo de refrigerante convencional (R22) y para seguridad. Por lo tanto, controle de antemano. [El diámetro de rosca del orificio de entrada para R410A es de 1/2 rosca por pulgada.]

(3) Tenga mayor cuidado de que no ingresen materiales ajenos (aceite, agua, etc.) a la tubería que con modelos con refrigerante (R22). Asimismo, al almacenar las tuberías, selle convenientemente la abertura con una pinza, cinta, etc.

(4) Al introducir el refrigerante, tenga en cuenta el leve cambio en la composición del gas y las fases líquidas y realice siempre la introducción desde la parte de la fase líquida cuya composición es estable.

## Herramientas especiales para R410A

| Nombre de herramienta | Contenido del cambio |
|---|---|
| **Manómetro múltiple** | La presión es alta y no se puede medir con un manómetro convencional. Para impedir mezclar erróneamente otros refrigerantes, se ha cambiado el diámetro de todos los orificios. Se recomienda el manómetro con sellos: -0,1 a 5,3 MPa (30 in.Hg a 768 psi) para presión alta. -0,1 a 3,8 MPa (30 in.Hg a 551 psi) para presión baja. |
| **Manguera de entrada** | Para aumentar la resistencia a la presión, se han cambiado el material y el tamaño base de la manguera. |
| **Bomba de vacío** | Se puede utilizar una bomba de vacío convencional si se instala el adaptador correspondiente. |
| **Detector de fuga de gas** | Detector defuga especial para el refrigerante HFC R410A. |



**Tuberías de cobre**

Es necesario usar tuberías de cobre sin costura y es deseable que la cantidad de aceite residual sea menor a 40 mg/10 m (0,004 oz/100 ft.). No utilice tubería de cobre que tenga una porción doblada, deformada o descolorida (especialmente en la superficie interna). De lo contrario, la válvula de expansión o el tubo capilar se pueden bloquear debido a los contaminantes.
Puesto que los acondicionadores de aire que utilizan R410A están sujetos a presiones mayores a las de aquellos que utilizan R22, es necesario seleccionar materiales adecuados.
Los grosores de las tuberías de cobre utilizadas con R410A se muestran en la tabla. No utilice nunca tuberías de cobre con un grosor inferior a 0,8 mm (0,032 in.), aunque estén disponibles en el mercado.

**Grosores de las tuberías de cobre recocido**

| Diámetro nominal (in.) | Diámetro exterior (mm) | Grosor (mm (in.)) R410A | Grosor (mm (in.)) [ref.] R22 |
|---|---|---|---|
| 1/4 | 6,35 | 0,80 (0,032) | 0,80 (0,032) |
| 3/8 | 9,52 | 0,80 (0,032) | 0,80 (0,032) |

**⚠ ADVERTENCIA**

**(1) No utilice la tubería ni las tuercas cónicas existentes (para R22).**
- Si se utilizan los materiales existentes, la presión dentro del ciclo refrigerante subirá y causará roturas, lesiones, etc. (Use los materiales especiales para R410A.)

**(2) Cuando se esté instalando y relocalizando el acondicionador de aire, no se debe mezclar ningún gas que sea diferente al refrigerante especificado (R410A), ni permitir que entre al ciclo refrigerante.**
- Si ingresa aire u otro gas al ciclo refrigerante, la presión dentro del ciclo subirá a un valor anormalmente alto y causará roturas, lesiones, etc.

**⚠ PRECAUCIÓN**

**Al instalar tuberías con un tamaño inferior a 10 pies (3m), el sonido de la unidad de exterior se transferirá a la unidad de interior, lo que provocará un gran sonido debido al funcionamiento o algún sonido anormal.**

## Únicamente para personal de servicio autorizado.

**⚠ ADVERTENCIA**

**(1) Para que el acondicionador de aire de habitación funcione satisfactoriamente, instálelo como se describe en este manual de instalación.**

**(2) Conecte las unidades de interior y exterior con las piezas estándar de tubería y cables disponibles para el acondicionador de aire. Este manual de instalación describe las conexiones correctas usando los accesorios estándar y las piezas especificadas en el mismo.**

**(3) Haga que el trabajo de instalación sea realizado únicamente por personal de servicio autorizado.**

**(4) No utilice un cable de extensión.**

**(5) No encienda la alimentación eléctrica hasta que todo el trabajo de instalación haya sido completado.**

**⚠ PRECAUCIÓN**

**Este manual de instalación describe únicamente cómo instalar la unidad de exterior.**
**Para instalar la unidad de interior, lea el manual de instalación suministrado con la unidad de interior.**

- **Tenga cuidado de no rayar el acondicionador de aire cuando esté manipulándolo.**
- **Después de la instalación, explique el funcionamiento correcto al cliente, haciendo uso del manual de funcionamiento.**
- **Permita que el cliente conserve este manual de instalación ya que se utiliza el mismo cuando se repara o traslada el acondicionador de aire.**
- **La longitud máxima de la tubería es de 66 pies (20 m). La diferencia en altura máxima de las tuberías es de 49 pies (15 m); si las unidades están más alejadas que esta diferencia, no se puede garantizar un funcionamiento correcto.**

## INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE EXTERIOR

- Coloque la unidad sobre una base sólida, tal como un objeto hecho con bloques de concreto, para minimizar los golpes y la vibración.
- No coloque la unidad directamente sobre el piso ya que esto podría causar problemas.

### Remoción de la cubierta de conectores

- Extraiga el tornillo de rosca cortante.

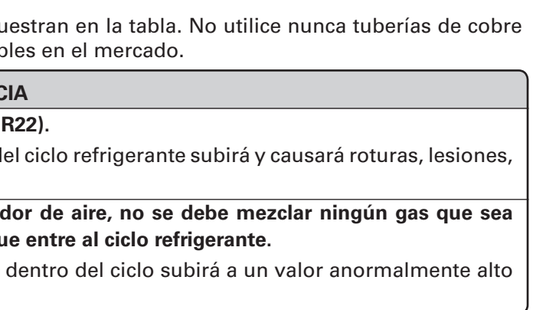
### Instalación de la cubierta de conectores

(1) Después de insertar los cuatro ganchos, empuje hacia arriba.
(2) Ajuste el tornillo de rosca cortante.

**⚠ ADVERTENCIA**

**(1) Instale la unidad donde no vaya a estar inclinada en más de 5º.**

**(2) Cuando esté instalando la unidad de exterior donde pudiera estar expuesta a vientos fuertes, sujétela de forma segura.**




Utilice siempre los tornillos como se muestra más arriba.

## SELECCIÓN DE LA POSICIÓN DE MONTAJE

Decida la posición de montaje con el cliente de la siguiente manera:
(1) De ser posible, no instale la unidad donde esté expuesta a luz solar directa. (De ser necesario, instale una persiana que no interfiera con el flujo de aire.)
(2) No instale la unidad donde hayan fuertes corrientes de aire o exceso de polvo.
(3) No instale la unidad en lugares de circulación de gente.
(4) Tome en consideración a sus vecinos de manera que éstos no sean molestados por el aire que sopla hacia sus ventanas o por el ruido.
(5) Proporcione el espacio que se muestra en la figura de manera que el flujo de aire no sea bloqueado.
Además, para lograr un funcionamiento eficiente, deje abiertas tres de las cuatro direcciones frontal, posterior y ambos lados.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Instale en un lugar que pueda soportar el peso de las unidades de exterior e instálelas correctamente de manera que las unidades no puedan colapsar o caerse.**

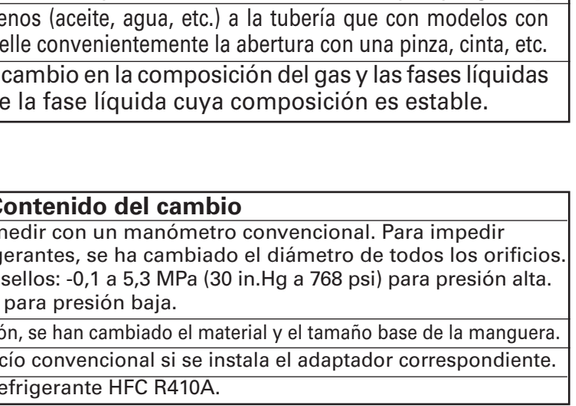
**⚠ PRECAUCIÓN**

**(1) No instale la unidad donde exista un peligro de fuga de gas combustible.**

**(2) No instale la unidad cerca a fuentes de calor.**

**(3) Si pudieran acercarse niños menores de 10 años de edad a la unidad, tome medidas preventivas para evitar que puedan alcanzar la misma.**

## DIAGRAMA DE INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE EXTERIOR


UNIDAD DE INTERIOR
Cable de Conexión
14AWG
[UNIDAD DE EXTERIOR]
24 pulg. (60 cm) o más
4 pulg. (10 cm) o más
4 pulg. (10 cm) o más
8 pulg. (20 cm) o más
10 pulg. (25 cm) o más
2 pulg. (5 cm) o más

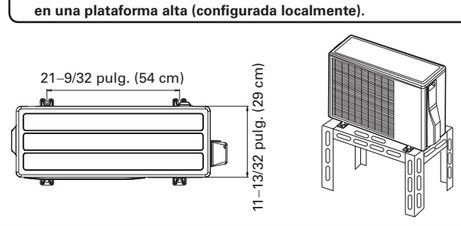
- No instalar directamente en el piso, de otra forma esto causará la falla del equipo.
- Para obtener una mejor eficiencia en el funcionamiento, cuando se instale la unidad de exterior, asegúrese de abrir los lados frontal e izquierdo.




**⚠ PRECAUCIÓN**

**(1) Cuando la temperatura exterior sea de 32 ° F (0 ° C) o menor, no utilice el acceso o la tubería de drenaje, ni la tapa de drenaje. Si se utilizan la tubería de drenaje y la tapa de drenaje, el agua de drenaje en la tubería podría congelarse en climas con temperaturas extremadamente frías. (Únicamente para el modelo de ciclo invertido.)**

**(2) (2) En una área con fuerte caída de nieve, si la entrada y salida de la unidad de exterior quedan bloqueadas por nieve, podría ser difícil calentarse y es probable que esto suceda como consecuencia de una falla. Tenga la gentileza de construir una marquesina y un pedestal o de colocar la unidad en una plataforma alta (configurada localmente).**




## ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

**⚠ ADVERTENCIA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **(1)** | **La tensión nominal de este producto es de 208/230 V AC, 60 Hz.** | **(5)** | **No estire el cable de alimentación.** |
| **(2)** | **Antes de encender, compruebe si la tensión está dentro del intervalo de 208 V -10 % a 230 V +10 %.** | **(6)** | **Realice el cableado según los estándares para que el acondicionador de aire se pueda utilizar de forma segura y correcta.** |
| **(3)** | **Utilice siempre un circuito derivado especial e instale un receptáculo especial para suministrar corriente al acondicionador de aire doméstico.** | **(7)** | **Instale un disyuntor contra fugas de acuerdo con las leyes y normas relacionadas y los estándares eléctricos de la empresa.** |
| **(4)** | **Utilice un disyuntor y un receptáculo ajustados a la capacidad del acondicionador de aire.** | | |

**⚠ PRECAUCIÓN**

**(1) La capacidad de la fuente de alimentación debe ser la suma de la corriente del acondicionador de aire y la de los demás aparatos eléctricos. Cuando la capacidad contratada real sea insuficiente, cámbiela.**

**(2) Cuando la tensión sea baja y sea difícil poner en marcha el acondicionador de aire, póngase en contacto con la compañía eléctrica para aumentar la tensión.**

**Instrucciones para instalación en la parte posterior.**



9379069052-03_IM_Es.indd 1 1/28/2011 3:11:05 PM

# CABLEADO DE LA UNIDAD DE EXTERIOR

(1) Remueva los tornillos y luego remueva la cubierta de la caja de controles.
(2) Ajuste el arnés de cables inter-unidades y la fuente de energía al sujetador de conducto usando la contratuerca.
(3) Conecte el arnés de cables inter-unidades y la fuente de energía al terminal.
(4) Use los tornillos para instalar la cubierta de la caja de controles.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Asegúrese de cumplir con los códigos locales mientras esté pasando el cable de la unidad de interior a la unidad de exterior (tamaño del cable y método de cableado, etc.).**

**Cada cable debe estar conectado firmemente.**

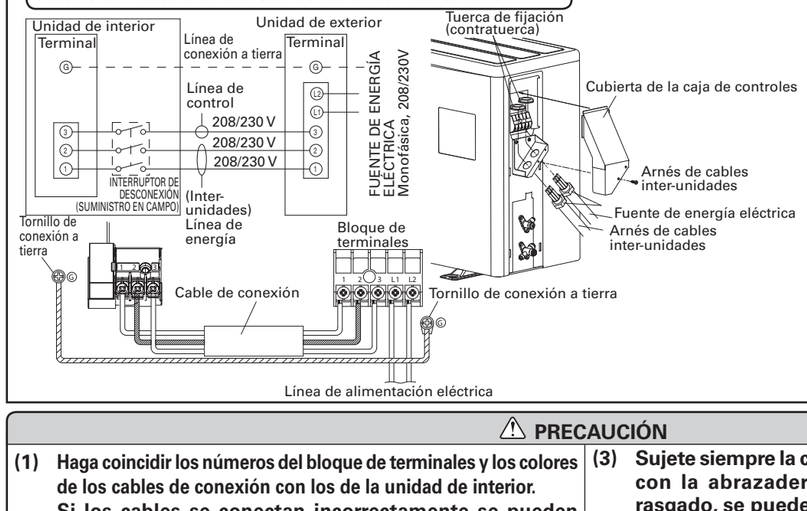
**No se debe permitir que ningún cable toque la tubería del refrigerante, el compresor o cualquier parte móvil.**

**El cableado suelto podría causar el recalentamiento del terminal o resultar en un mal funcionamiento de la unidad. También podría existir un peligro de incendio. Por lo tanto, asegúrese que todo el cableado esté conectado de forma ajustada.**

**Conecte los cables a los números de terminales concordantes.**

**NOTA:**

- El tamaño comercial de conector para esta unidad es de 1/2 pulg. (12,7 mm). El conector puede ser adquirido en una ferretería. Refiérase a "Cómo conectar el cableado a las terminales" para obtener instrucciones de conexión dependiendo del tipo de cable que esté usando.
- El fusible localizado en la unidad de exterior proporciona protección a la fuente de alimentación y podría activarse cuando se aplique energía eléctrica si el sistema ha sido cableado de forma incorrecta.




**⚠ PRECAUCIÓN**

**(1) Haga coincidir los números del bloque de terminales y los colores de los cables de conexión con los de la unidad de interior. Si los cables se conectan incorrectamente se pueden incendiar las piezas eléctricas.**

**(2) Conecte los cables de conexión firmemente al bloque de terminales. Una instalación incorrecta puede provocar un incendio.**

**(3) Sujete siempre la cubierta exterior del cable de conexión con la abrazadera para cables. (Si el aislante está rasgado, se puede producir una fuga eléctrica.)**

**(4) Ponga a tierra el conector del cable de alimentación de forma segura.**

**(5) No utilice el tornillo de conexión a tierra para un conector externo. Utilícelo solo para interconexión entre 2 unidades.**

# FUNCIONAMIENTO DE EVACUACIÓN (FUNCIONAMIENTO DE ENFRIAMIENTO FORZADO)

Para evitar descargar refrigerante hacia la atmósfera al momento de traslado o eliminación, recupere el refrigerante llevando a cabo el funcionamiento de enfriamiento o el funcionamiento de enfriamiento forzado de acuerdo con el siguiente procedimiento. (Cuando no se pueda arrancar el funcionamiento de enfriamiento en el invierno, y demás, inicie el funcionamiento de enfriamiento forzado.)

(1) Efectúe la purga de la manguera de carga conectando la manguera de carga del múltiple del manómetro al orificio de carga de la válvula de 3 vías y abriendo ligeramente la válvula de presión baja.
(2) Cierre completamente el vástago de válvula de la válvula de 2 vías.
(3) Inicie el funcionamiento de enfriamiento o el siguiente funcionamiento de enfriamiento forzado. Siga presionando el botón de funcionamiento automático manual (MANUAL AUTO) de la unidad de interior durante más de 10 segundos. El indicador de funcionamiento y el indicador del temporizador empezarán a brillar de forma simultánea durante la prueba de funcionamiento. (El funcionamiento de enfriamiento forzado no puede iniciarse si el botón de funcionamiento automático manual (MANUAL AUTO) no se mantiene presionado durante más de 10 segundos.)
(4) Cierre el vástago de válvula de la válvula de 3 vías cuando la lectura en el manómetro de presión compuesta alcance 0,05~0 MPa (7,25~0 psi).
(5) Detenga el funcionamiento.
- Presione el botón de arranque/parada (START/STOP) de la unidad de mando a distancia para detener el funcionamiento.
- Presione el botón de funcionamiento automático manual (MANUAL AUTO) cuando detenga el funcionamiento desde el lado de la unidad de interior. (No es necesario seguir presionando por más de 10 segundos.)

**⚠ PRECAUCIÓN**

**Durante el funcionamiento de evacuación, asegúrese de que el compresor esté apagado antes de remover la tubería del refrigerante.**
**No remueva la tubería de conexión mientras esté funcionando el compresor con la válvula de 2 ó 3 vías abierta. Esto puede causar una presión anormal en el ciclo de refrigeración que lleve a la rotura e incluso daños.**

# ALCANCE OPERACIONAL

| | Modo de refrigeración/deshumectación | Modo de calefacción |
|---|---|---|
| Temperatura exterior | Aproximadamente entre 14 y 115 °F (entre -10 °C y 46,11 °C) | Aproximadamente entre 5 y 75 °F (entre -15 °C y 23,89 °C) |

# CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS

## CONEXIÓN

(1) Instale la tapa de pared de la unidad de exterior (suministrada con el juego de instalación opcional o disponible en la ubicación) en la tubería de pared.
(2) Conecte la tubería de las unidades de exterior e interior.
(3) Después de hacer coincidir el centro de la superficie abocinada y apretar la tuerca a mano, apriete la tuerca al par especificado con una llave dinamométrica. (Tabla 1)

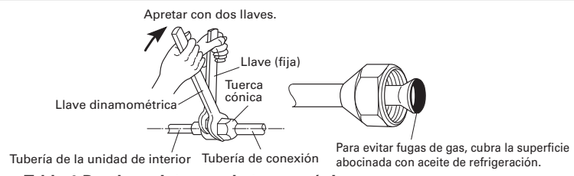

Apretar con dos llaves.
Llave (fija)
Tuerca cónica
Llave dinamométrica
Tubería de la unidad de interior
Tubería de conexión
Para evitar fugas de gas, cubra la superficie abocinada con aceite de refrigeración.

**Tabla 1 Par de apriete para la tuerca cónica**

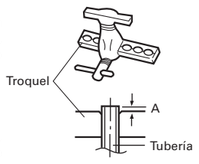
| Tuerca cónica | Par de apriete N·m (lbt·ft)] |
|---|---|
| 1/4 pulg. (6,35 mm) de diám. | 16 a 18 (11,8 a 13,3) |
| 3/8 pulg. (9,52 mm) de diám. | 32 a 42 (23,6 a 31,0) |

## ABOCINADO

(1) Corte la tubería de conexión a la longitud necesaria con un cortador de tubería.
(2) Sujete la tubería hacia abajo para que los residuos de corte no entren en ella y elimine las rebabas.
(3) Introduzca la tuerca cónica en la tubería y abocine la tubería con una herramienta de abocinado.

Compruebe si [L] ha sido abocinada uniformemente y que no esté agrietada ni rayada.

Introduzca la tuerca cónica (utilice siempre la tuerca cónica unida a las unidades de interior y exterior, respectivamente) en la tubería y realice el proceso de abocinado con una herramienta de abocinado. Utilice la herramienta de abocinado especial para R410A o la herramienta de abocinado convencional (para R22).
Al utilizar la herramienta de abocinado convencional, utilice siempre un calibrador de holgura y asegure la dimensión A que aparece en la tabla 2 .




## DOBLADO DE TUBERÍAS

(1) Al doblar la tubería, tenga cuidado de no aplastarla.
(2) Para evitar la rotura del tubo, evite doblarlo de forma aguda. Doble la tubería con un radio de curvatura de 2-13/16" (70mm) o mayor.
(3) Si la tubería de cobre es doblada o jalada muy a menudo, se volverá rígida. No doble las tuberías más de tres veces en un solo lugar.

**Tabla 2 Diámetro externo de tubería**

| Diámetro exterior de la tubería | A [in (mm)] | | |
|---|---|---|---|
| | Herramienta de abocinado para R410A, tipo garra | Herramienta de abocinado convencional (para R22) | |
| | | Tipo garra | Tipo tuerca de mariposa |
| 1/4 pulg. (6,35 mm) | 0 a 1/32 (0 a 0,5) | 1/32 a 2/32 (0,5 a 1,5) | 2/32 a 3/32 (1,5 a 2,0) |
| 3/8 pulg. (9,52 mm) | 0 a 1/32 (0 a 0,5) | 1/32 a 2/32 (0,5 a 1,5) | 2/32 a 3/32 (1,5 a 2,0) |

**⚠ PRECAUCIÓN**

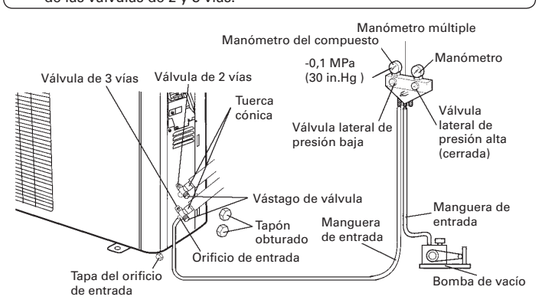
**(1) Apriete la tuerca cónica con una llave dinamométrica como se indica en este manual. Si se aprieta demasiado, la tuerca cónica puede romperse después de un largo período de tiempo y provocar fugas de refrigerante.**

**(2) Durante la instalación, asegúrese de que la tubería de refrigerante está conectada firmemente antes de poner en marcha el compresor. No ponga en marcha el compresor si la tubería de refrigerante no está conectada correctamente con la válvula abierta de 2 ó 3 vías. Esto puede causar una presión anormal en el ciclo de refrigeración que lleve a la rotura e incluso daños.**

# PURGA DE AIRE

**Utilice siempre una bomba de vacío para purgar el aire. El refrigerante para la purga de aire no viene cargado de fábrica en la unidad de exterior.**
Cierre completamente la válvula lateral de presión alta del manómetro múltiple y no la utilice durante el siguiente trabajo.

1. Compruebe que las conexiones de tubería estén seguras.
2. Compruebe que los vástagos de las válvulas de 2 y 3 vías estén completamente cerrados.
3. Conecte la manguera de entrada del manómetro múltiple al orificio de entrada de la válvula de 3 vías (lado con el saliente para empujar en el núcleo de la válvula).
4. Abra completamente la válvula lateral de presión baja del manómetro múltiple.
5. Ponga la bomba de vacío en funcionamiento y comience la evacuación.
6. Afloje lentamente la tuerca cónica de la válvula de 3 vías y compruebe si entra aire, a continuación vuelva a apretar la tuerca cónica. (Cuando se afloja la tuerca cónica el sonido de funcionamiento de la bomba de vacío cambia y la lectura del manómetro del compuesto asciende de negativa a 0.)
7. Evacúe el sistema durante al menos 15 minutos y, a continuación, compruebe si la lectura del manómetro del compuesto es de -0,1 MPa (30 in.Hg ).
8. Al finalizar la evacuación, cierre completamente la válvula lateral de presión baja del manómetro múltiple y detenga la bomba de vacío.
9. Afloje lentamente el vástago de la válvula de 3 vías. Cuando la lectura del manómetro del compuesto alcance 0,1-0,2 MPa (14.5~28.9 psi), vuelva a apretar el vástago de la válvula y desconecte la manguera de entrada del orificio de entrada de la válvula de 3 vías. (Si el vástago de la válvula de 3 vías se abre completamente antes de desconectar la manguera de entrada, puede resultar difícil desconectar la manguera de entrada.)
10. Abra completamente los vástagos de las válvulas de 2 y 3 vías con una llave hexagonal. (Una vez que el vástago de la válvula comience a girar, gírelo con un par inferior a 2,9 N • m (30 kgf • cm) hasta que deje de girar.)
11. Apriete firmemente el tapón obturador y el tapón del orificio de entrada de las válvulas de 2 y 3 vías.




| | Par de apriete [N·m (lbt·ft)] |
|---|---|
| Tapón obturado | 20 a 25 (14,8 a 18,4) |
| Tapa del orificio de entrada | 10 a 12 (7,4 a 8,8) |

**⚠ PRECAUCIÓN**

**(1) El refrigerante no debe salir a la atmósfera.**

**(2) Después de conectar las tuberías, compruebe si hay fugas en las juntas con un detector de fugas de gas.**

**⚠ PRECAUCIÓN**

**(1) Al añadir refrigerante, hágalo desde el orificio de entrada al finalizar el trabajo.**

**(2) La longitud máxima de las tuberías es de 66 pies (20 m). Si las unidades están más alejadas, no se puede garantizar un funcionamiento correcto.**

## Carga adicional

El refrigerante adecuado para una longitud de tuberías de 49 pies (15 m) viene cargado de fábrica en la unidad de exterior.
Si la longitud de las tuberías es superior a 49 pies (15 m), será necesaria una carga adicional.
Para la cantidad adicional, consulte la siguiente tabla.

| Longitud de tubería | 49 pies (15 m) | 66 pies (20 m) | Índice |
|---|---|---|---|
| Refrigerante adicional | Ninguna | +3,5 onzas (+100 g) | 0,2 onzas/pies (20 g/m) |

Entre 49 pies (15 m) y 66 pies (20 m), al utilizar una tubería de conexión distinta a la de la tabla, cargue refrigerante adicional con 0,2 onzas/pies (20 g/m) como criterio.



9379069052-03_IM_Es.indd 2 1/28/2011 3:12:15 PM